

El cerebro adolescente

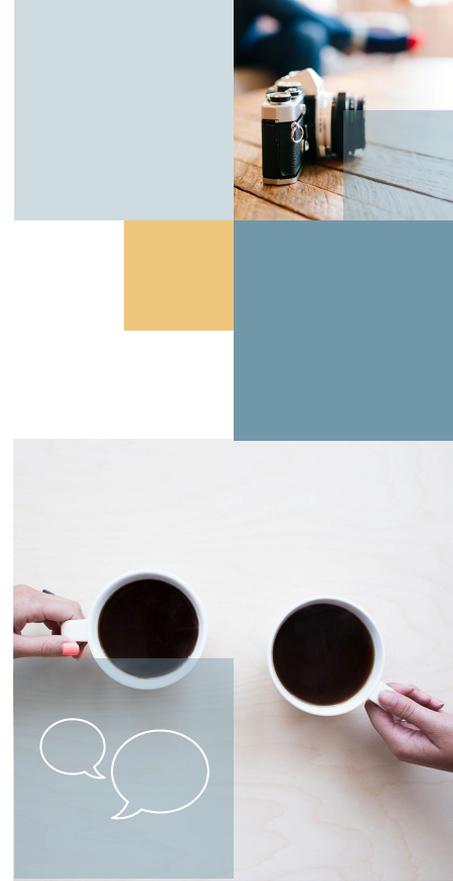
Dra. Suzette Mirabal

Agenda

- El desarrollo del cerebro en la adolescencia
- El cerebro adolescente y el aprendizaje
- Los adolescentes y el sueño



Escriban todas las palabras que le vienen a la mente cuando piensan en adolescentes.



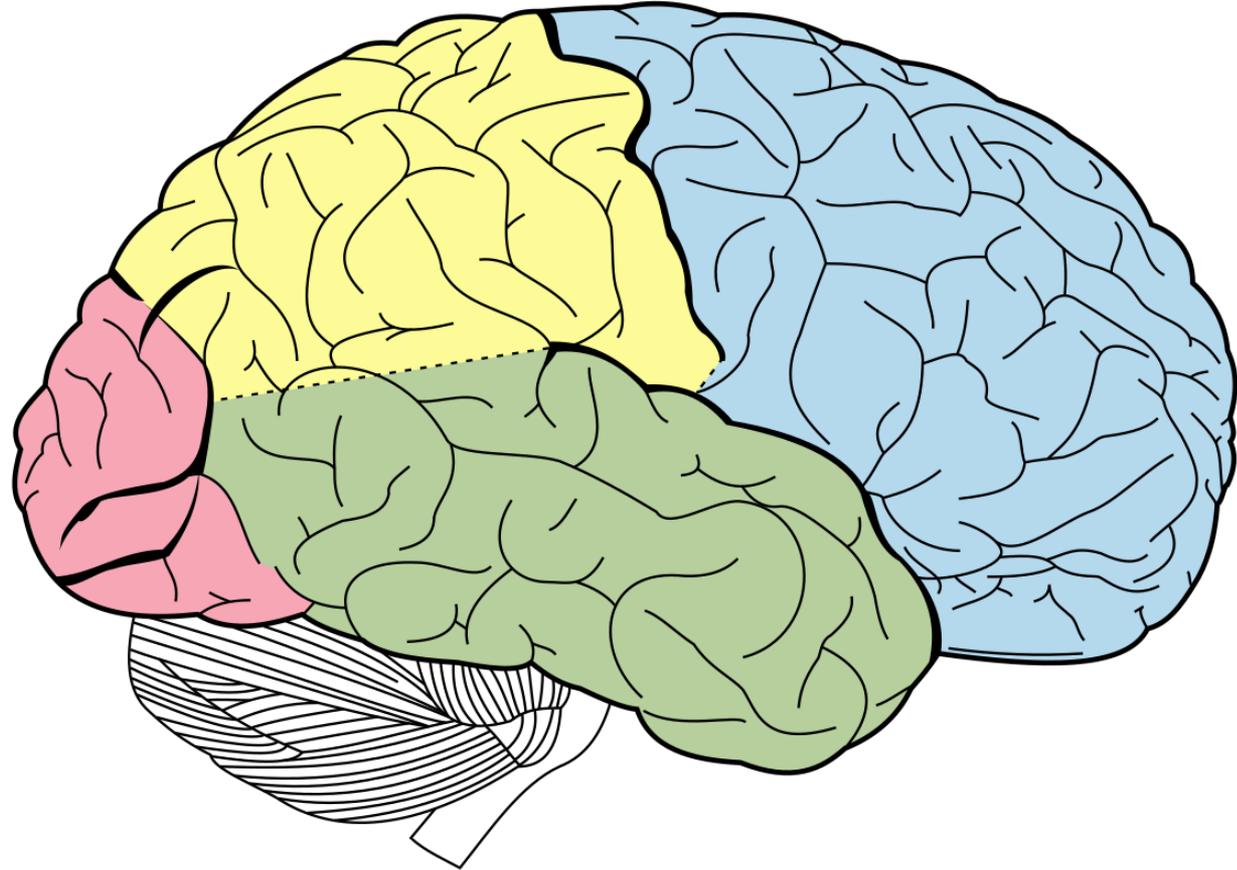


Adolescencia = DRAMA



La reacción al crecimiento físico, problemas con los amigos, relaciones amorosas, selección de ropa pueden ser discutidas con emociones y discursos emocionales que dejan a los padres alarmados.

El desarrollo del cerebro en la adolescencia



Desarrollo del cerebro

En estudios de resonancia magnética realizados en la última década se pudo observar cómo va madurando la materia gris desde los 5 hasta los 20 años de edad. Aquello demostró que durante la adolescencia sí cambian las conexiones nerviosas.



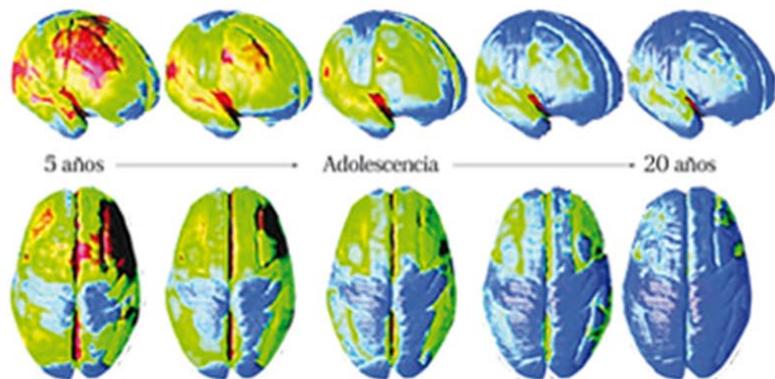
Partes del cerebro

Lóbulo parietal
Percepción espacial

Lóbulo frontal
· Toma de decisiones
· Control emocional
· Resolución de problemas

Lóbulo temporal
· Memoria
· Audición
· Lenguaje

Lóbulo occipital
Percepción visual



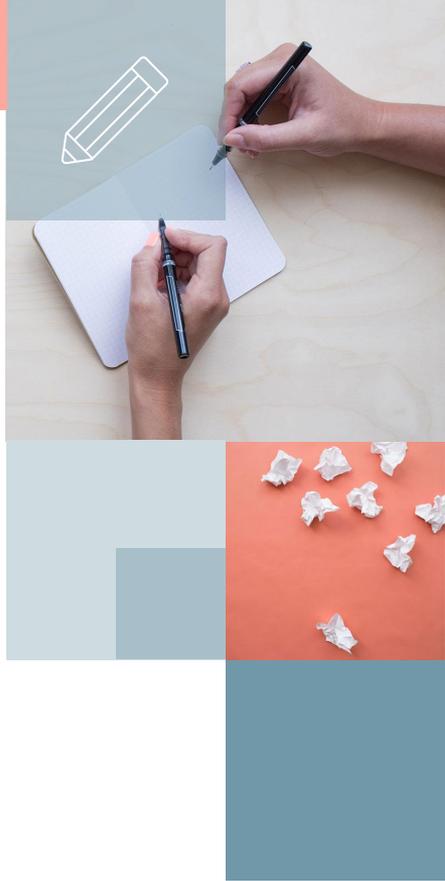
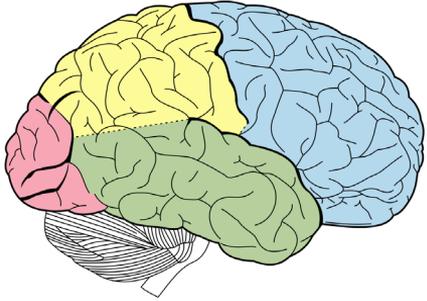
MATERIA
GRIS

Menos
madura

Más
madura

El desarrollo del cerebro en la adolescencia

- Los lóbulos frontales, más que otras regiones, están asociados con los tipos de procesamiento de alto nivel fomentados por la educación y estos, junto con las regiones parietales, todavía están experimentando cambios estructurales radicales hasta la adolescencia tardía.
- La ciencia sugiere que toda la infancia, incluida la adolescencia, puede considerarse como un momento especial para el aprendizaje.



INSIDE THE TEENAGE BRAIN

Adolescents are prone to high-risk behaviour

Prefrontal Cortex

Its functions include planning and reasoning; grows till 25 years

Adults Fully developed

Teens Immature, prone to high-risk behaviour

Amygdala

Emotional core for passion, impulse, fear, aggression.

Adults Rely less on this, use prefrontal cortex more

Teens More impulsive



Parietal Lobe

Responsible for touch, sight, language; grows till early 20s

Adults Fully developed

Teens Do not process information effectively

Ventral Striatum

Reward centre, not fully developed in teens

Adults Fully developed

Teens Are more excited by reward than consequence

Hippocampus

Hub of memory and learning; grows in teens

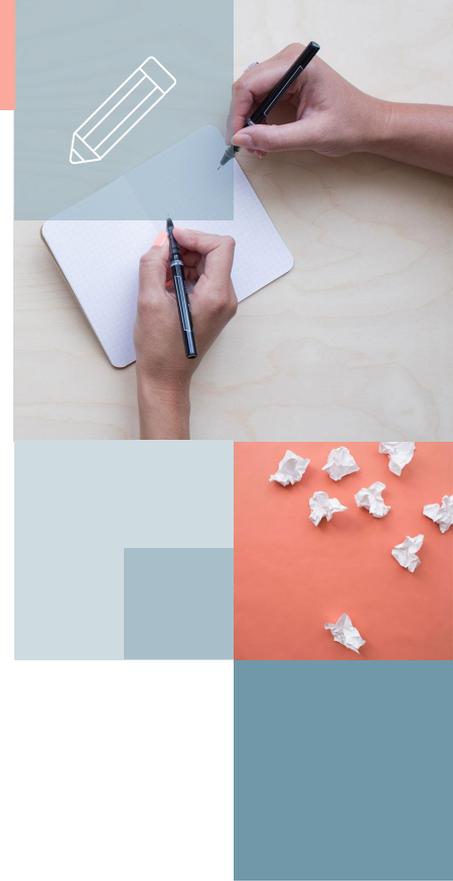
Adults Fully functional; loses neurons with age

Teens Tremendous learning curve

Como consecuencia de los grandes cambios físicos, de los poderosos impulsos sexuales, de la confusión del rol, del cambio de lo que esperan de él sus amigos y familiares, el adolescente sufre una crisis de identidad, en la cual se pone en juego la incorporación de estos cambios a su nuevo autoconcepto.



Todos estos cambios que deben ser asimilados por el individuo adolescente, responden a un mecanismo de adaptación al medio y de maduración, principalmente a nivel del sistema nervioso.



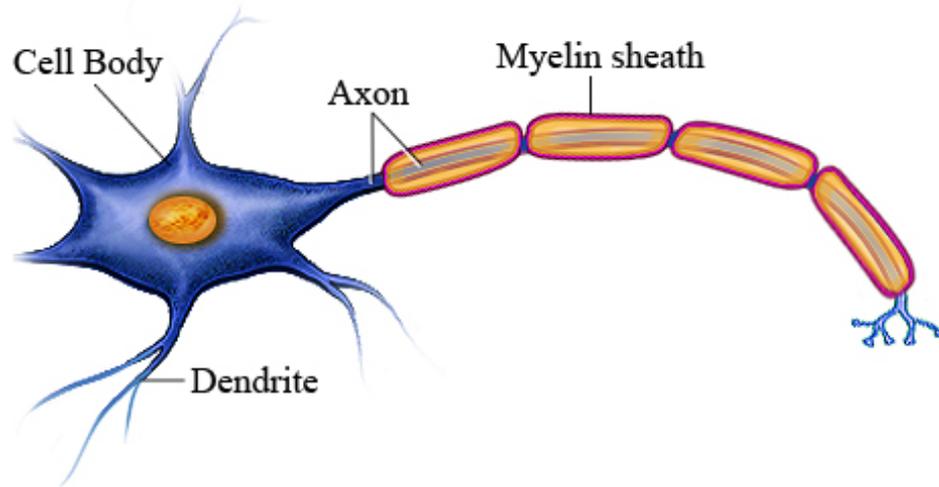
El sistema nervioso posee 5 mecanismos esenciales por los cuales el cerebro logra madurar:

- **Mielinización**
- **Sinaptogénesis**
- **Poda neuronal**
- **Brote neuronal**
- **Facilitación**

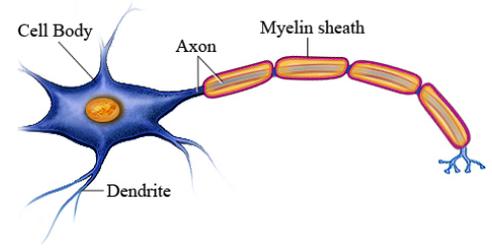


Mielinización

Proceso fisiológico que consiste en envolver las fibras nerviosas, principalmente los axones, con una capa de una sustancia grasa llamada oligodendrocitos , con el fin de que el impulso nervioso sea eficaz.



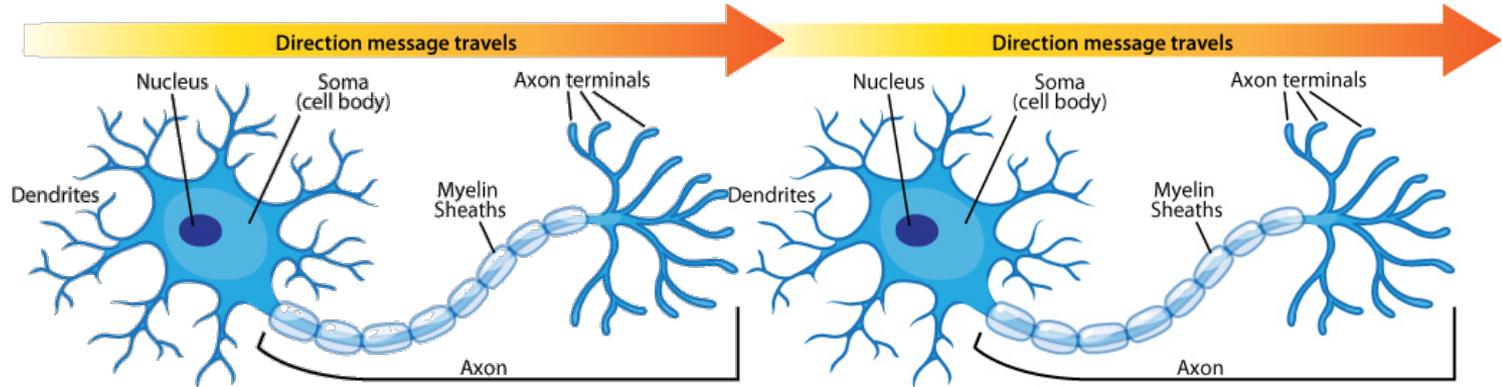
Mielinización



- Este es el proceso por el cual los axones, que transportan mensajes desde y hacia las neuronas, quedan aislados por una sustancia grasa llamada mielina, mejorando así la eficiencia con la que la información se comunica en el cerebro.
- En los lóbulos frontal y parietal, la mielinización aumenta considerablemente durante la adolescencia y, en menor medida, durante la edad adulta, lo que favorece un aumento en la velocidad con la que se produce la comunicación neuronal en estas regiones (Sowell et al., 2003).

Sinaptogénesis

Es la creación de sinapsis (conexiones entre neuronas) nuevas.



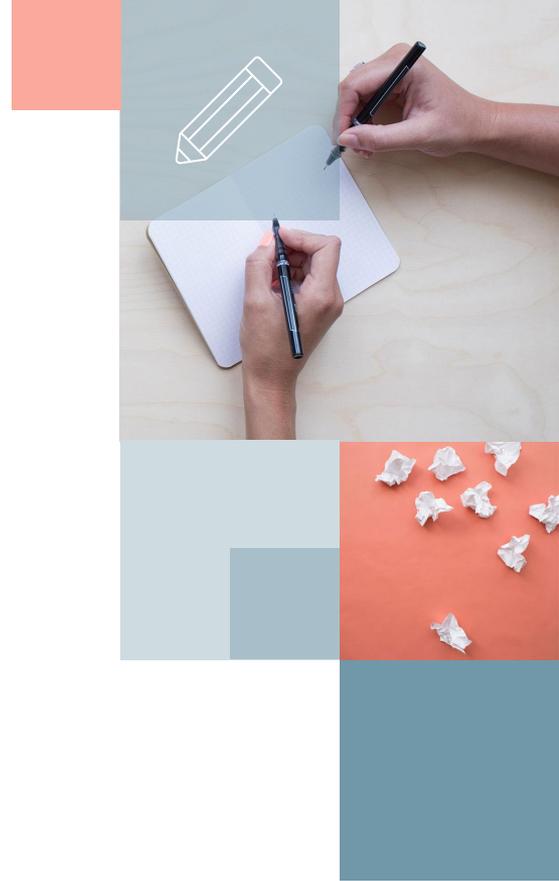
Poda neuronal

Es una especie de “eliminación” programada de ciertas conexiones, para dar lugar al sistema nervioso a grabar nuevas experiencias.



Brote neuronal

Es el surgimiento de nuevas conexiones que van siendo sintonizadas y reforzadas por la actividad eléctrica.



Facilitación

Es el proceso por el cual el camino a cierta acción está facilitado. Es la base fisiológica de los patrones de conducta.



Reestructuración Neuronal



- Los cambios conductuales que ocurren en la pubertad trascienden la subversión hormonal.
- Los drásticos cambios de conducta que ocurren en la pubertad obedecen a una reorganización sistemática de la estructura cerebral.
- Las hormonas tienen una función secundaria .



Pubertad

- Al principio de la adolescencia el cerebro ha alcanzado ya su máximo tamaño .
- Las estructuras decisivas se renuevan
- Mientras unas zonas crecen, otras se reducen y unas terceras se reorganizan.



Estructuras del cerebro

1

- En la pubertad se da una notable reestructuración del Sistema nervioso: desaparecen conexiones interneuronales superfluas y aparecen otras nuevas. El Sistema de recompense pierde 30% de los receptores de dopamina.

2

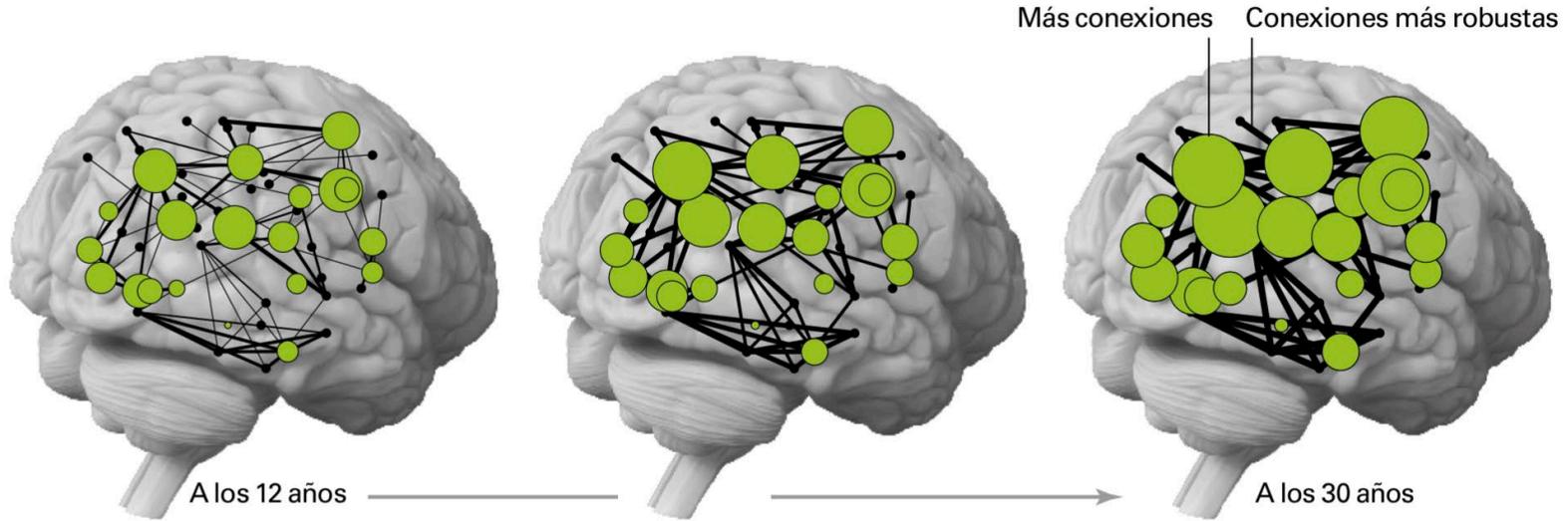
- La renovación del cerebro tiene lugar siguiendo un plan genéticamente determinado.

3

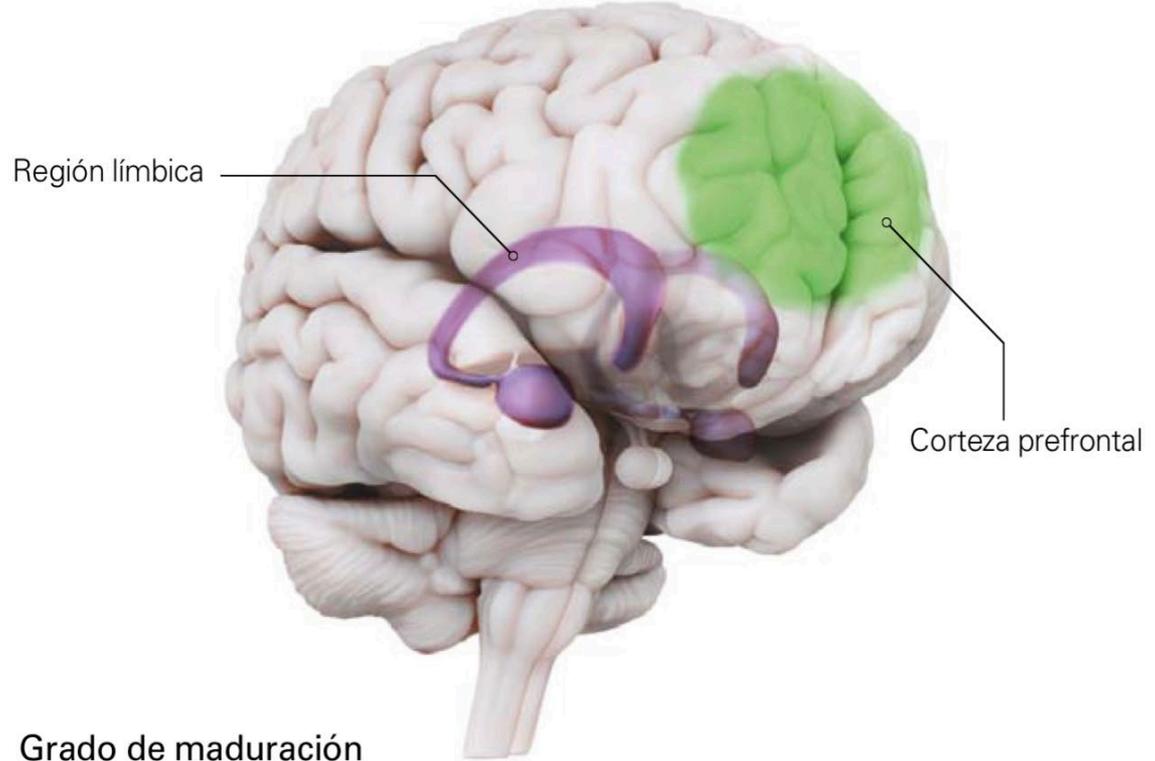
- La última fase de la pubertad es la maduración de la corteza orbitofrontal, centro coordinador superior.

Aumento en las conexiones neuronales

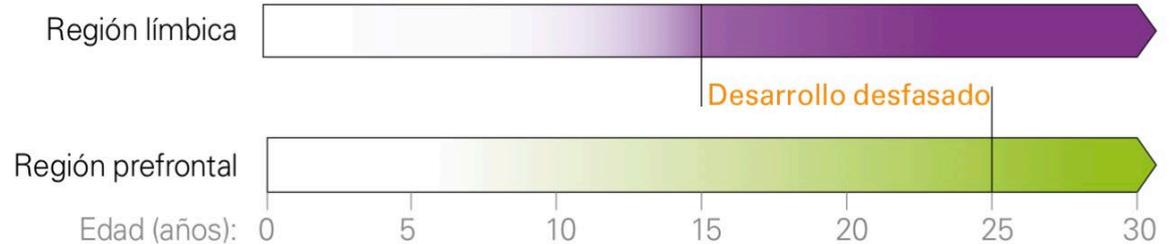
FUENTE: «DEVELOPMENT OF BRAIN STRUCTURAL CONNECTIVITY BETWEEN AGES 12 AND 30», POR EMILY L. DENIS ET AL EN NEUROIMAGE, VOL. 64, 1 DE ENERO DE 2013. VIDEO SUPLEMENTARIO 2; DAVID KILLPACK (cerebras), JEN CHRISTIANSEN (diagramas de nodos)



Impulsividad frente a la prudencia



Grado de maduración



Confort y seguridad de la familia



- Tendencia a **relacionarse con iguales** masificación
- Búsqueda y necesidad de **Novedad**
- Facilidad de enfrentarse a **Riesgos**

Alta reactividad emocional
Conflicto con padres

Nuevos ambientes

Adolescentes

Emocionales

Amantes del
riesgo



Amantes del riesgo

- Muchas conductas afectan la salud durante la adultez (alcohol, drogas) estas comienzan y se arraigan en la adolescencia.
- La inmadurez del cerebro adolescente es responsable de muchas conductas temerarias de los adolescentes.
- Los programas tradicionales de intervención para adolescente fracasan por centrarse en el pensamiento racional y no en el intuitivo.

Reyna & Farley (2018)





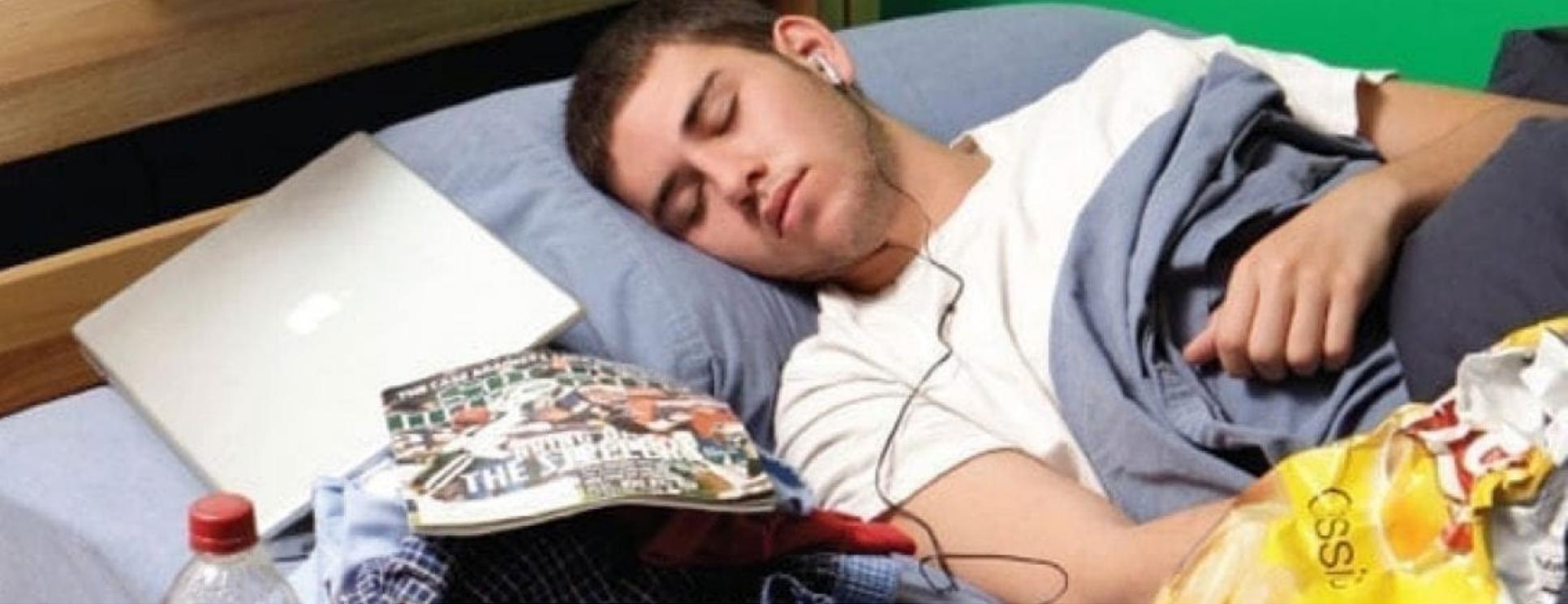
Datos

- Los jóvenes de entre 16 y 20 años tienen una probabilidad doble de tener un accidente automovilístico que las personas entre las edades de 20 a 50 años.
- 3,000,000 de jóvenes contraen enfermedades de transmisión sexual todos los años.
- 40% de los alcohólicos informa haber comenzado a tener problemas con el alcohol entre los 15 y 19 años.
- Más de la mitad de los nuevos casos de VIH son en personas menores a 25 años.



Sueño

- Los malos hábitos del sueño tienen consecuencias negativas en el crecimiento y el desarrollo, en el rendimiento académico y en las relaciones sociales
- Durante la adolescencia se producen cambios físicos, psicológicos, emocionales y sociales, que también afectan al patrón de sueño.
- Se produce, por ejemplo, un retraso normal del inicio del sueño y se necesita dormir más que durante los años anteriores.



- Los adolescentes suelen compensar la falta de sueño acumulado durante la semana, el sábado y el domingo.
- Dormir un par de horas más puede ser beneficioso. Pero si duermen mucho más y se levantan al mediodía, a la hora de comer, conciliarán el sueño con dificultad por la noche y será muy difícil retomar el ritmo de sueño de la semana.

Dormir

Entendiendo al adolescente

- Evitar discutir con ellos.
- Ser escuchado es más importante que estar bien.
- Comprenda que van a utilizar la línea entre niño y adulto.
- Separe a la persona del comportamiento.
- Es nuestro deber darles libertad, es tu tarea probar que son confiables.
- No pregunte por qué, pregunte qué.
- No lo avergüenze.





Las principales preocupaciones
del adolescente son
autoafirmación y autoestima.
- Ericson



How to Get Maps Good maps are in general extraordinarily easy to obtain. Even the small-scale maps distributed for free to all states are generally pretty good. Sectional maps, particularly those government publications, are inexpensive in the extreme; many more suppliers will furnish copies upon request than detailed lists of exactly what they have available.

Maps of these portions of the United States from the U. S. Geological Survey may be secured from the U. S. Geological Survey, in Washington, DC. The maps of areas west of the Mississippi River, from the U. S. Geological Survey, in Washington, DC. The maps of areas east of the Mississippi River, from the U. S. Geological Survey, in Washington, DC. The maps of areas west of the Mississippi River, from the U. S. Geological Survey, in Washington, DC.

Why You'll Love Maps and How to Get Them Good maps are by far the most valuable for wilderness use, indicating as they do valleys, canyons, mountains, and other such geographical features in terms of elevation. Consulting such

maps in strange country can save one an enormous amount of unnecessary climbing, descending by compass in a straight line, even if possible, is often not advisable. In mountainous terrain, for example, we soon learn that on more than one occasion both time and strength can be conserved by cycling several miles along an open ridge instead of striking a small fraction of the distance straight across a deep ravine to the next destination.

¡Gracias!

